

MACHINE-ASSISTED TRANSLATION (MAT):

| | |
|--|---|
| (19)【発行国】 日本国特許庁 (J P) | (19)[ISSUING COUNTRY] Japan Patent Office (JP) |
| (12)【公報種別】 公開特許公報 (A) | (12)[GAZETTE CATEGORY] Laid-open Kokai Patent (A) |
| (11)【公開番号】 特開平 10-248299 | (11)[KOKAI NUMBER] Unexamined Japanese Patent Heisei 10-248299 |
| (43)【公開日】 平成 1 0 年 (1 9 9 8) 9 月 1 4 日 | (43)[DATE OF FIRST PUBLICATION] September 14, Heisei 10 (1998. 9.14) |
| (54)【発明の名称】 リターダの凍結防止装置 | (54)[TITLE OF THE INVENTION] Antiicing system of retarder |
| (51)【国際特許分類第 6 版】 H02P 15/00 | (51)[IPC INT. CL. 6] H02P 15/00 |
| 【 F I 】 H02P 15/00 G | 【FI】 H02P 15/00 G |
| 【審査請求】 未請求 | [REQUEST FOR EXAMINATION] No |
| 【請求項の数】 1 | [NUMBER OF CLAIMS] 1 |
| 【出願形態】 O L | [FORM OF APPLICATION] Electronic |
| 【全頁数】 5 | [NUMBER OF PAGES] 5 |
| (21)【出願番号】 | (21)[APPLICATION NUMBER] |

特願平 9-48698

Japanese Patent Application Heisei 9-48698

(22)【出願日】

(22)[DATE OF FILING]

平成 9 年 (1 9 9 7) 3 月 4 日

March 4, Heisei 9 (1997. 3.4)

(71)【出願人】

(71)[PATENTEE/ASSIGNEE]

【識別番号】

[ID CODE]

000253075

000253075

【氏名又は名称】

[NAME OR APPELLATION]

澤藤電機株式会社

Sawafuji Denki, Inc.

【住所又は居所】

[ADDRESS OR DOMICILE]

東京都練馬区豊玉北 6 丁目 1 5
番 1 4 号

(72)【発明者】

(72)[INVENTOR]

【氏名】

[NAME OR APPELLATION]

木村 秀樹

Kimura Hideki

【住所又は居所】

[ADDRESS OR DOMICILE]

群馬県新田郡新田町大字早川字
早川 3 番地 澤藤電機株式会社
新田工場内

(74)【代理人】

(74)[AGENT]

【弁理士】

[PATENT ATTORNEY]

【氏名又は名称】

[NAME OR APPELLATION]

森田 寛 (外 1 名)

Morita Kan (and 1 other)

(57)【要約】

(57)[ABSTRACT OF THE DISCLOSURE]

【課題】

リターダ内で氷結しリターダが正常に動作することがない虞があるとき、運転前にリターダが正常に作動をするようにする。

[SUBJECT OF THE INVENTION]

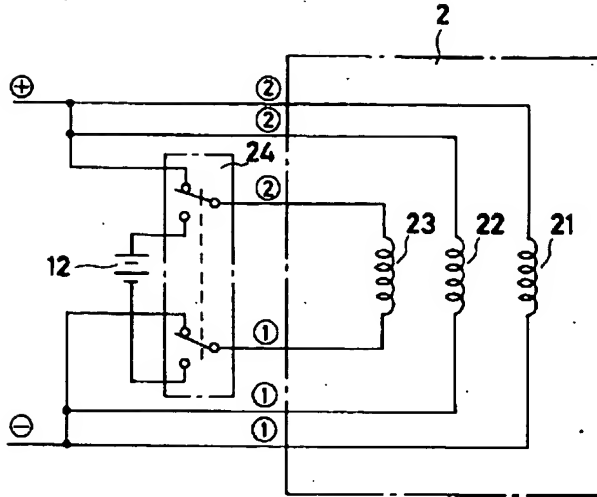
When there is a possibility that it may freeze over within retarder and retarder may not operate normally, retarder acts normally before operation.

【解決手段】

エキサイタを備え、エキサイタに発生した電圧で励磁コイルに励磁電流を流して磁極を順に相互に異なるN極S極に磁化し、回転ドラムに渦電流を発生させて制動トルクを得るリターダの凍結防止装置において、励磁コイルを複数のブロックに分割すると共に、励磁電流と分割されたブロックの励磁コイル21、22、23の内の1つの励磁コイル23に流す解凍電流とを切り換えるスイッチ24と、上記励磁コイル21、22、23の内の1つの励磁コイル23に解凍電流を流すためのバッテリー12とを備え、氷結する虞のある位置に配設された1つの励磁コイル23に解凍電流を流す構成となし、運転前にリターダの凍結を排除するように構成される。

[PROBLEM TO BE SOLVED]

In antiicing system of retarder which have exciter, pass exciting current to exciting coil with voltage generated in exciter, magnetize magnetic pole to mutually different N pole S pole in order, and it lets rotating drum generate eddy current, and obtains retarding torque, it has switch 24 which switches exciting current and thaw electric current which it passes to one exciting coil 23 in exciting coils 21, 22, and 23 of partitioned block while partitioning exciting coil into two or more blocks, and battery 12 for passing thaw electric current to one exciting coil 23 in the above-mentioned exciting coils 21, 22, and 23, it is configuration of passing thaw electric current to one exciting coil 23 arranged by location with a possibility of freezing over, it is comprised so that freezing of retarder may be eliminated before operation.



【特許請求の範囲】

[CLAIMS]

【請求項 1】

エキサイタを備え、エキサイタに発生した電圧で励磁コイルに励磁電流を流して磁極を順に相互に異なるN極S極に磁化し、回転ドラムに渦電流を発生させて制動トルクを得るリターダの凍結防止装置において、励磁コイルを複数のブロックに分割すると共に、励磁電流と分割されたブロックの励磁コイルの1つに流す解凍電流とを切り換えるスイッチと、上記励磁コイルの1つに解凍電流を流すためのバッテリーとを備え、氷結する虞のある位置に配設されたブロックの分割された励磁コイルの1つに解凍電流を流す構成となし、運転前にリタ

[CLAIM 1]

In antiicing system of retarder which have exciter, pass exciting current to exciting coil with voltage generated in exciter, magnetize magnetic pole to mutually different N pole S pole in order, and it lets rotating drum generate eddy current, and obtains retarding torque, It has switch which switches exciting current and thaw electric current which it passes to one of the exciting coils of partitioned block while partitioning exciting coil into two or more blocks, and battery for passing thaw electric current to one of the above-mentioned exciting coils, it makes it configuration which passes thaw electric current to one of the exciting coils into which block arranged by location with a possibility of freezing over was partitioned, it eliminated freezing of retarder before operation. Antiicing system of retarder characterized by the above-mentioned.

ーダの凍結を排除するようにしたことを特徴とするリターダの凍結防止装置。

【発明の詳細な説明】**[DETAILED DESCRIPTION OF THE INVENTION]****【0001】****[0001]****【発明の属する技術分野】****[TECHNICAL FIELD OF THE INVENTION]**

本発明は、リターダの凍結防止装置、特にリターダにおいて、水が凍結する虞のある部分に位置する励磁コイル部分に、部分的に解凍電流を流し、凍結している氷をとかす構成にして、運転前に正常にリターダが作動するようにしたリターダの凍結防止装置に関するものである。

This invention is antiicing system of retarder. Particularly, it is related with antiicing system of retarder with which pass thaw electric current, make it dregs configuration partially in ice which it freezes, and it made it retarder act normally before operation into exciting-coil part positioned in part with a possibility that water may be frozen in retarder.

【0002】**[0002]****【従来の技術】****[PRIOR ART]**

ドラムが回転する方式のリターダは、図3のリターダの主要部の配置説明図、図4のその配置断面説明図に示されているように、ドラム1の外周部にコの字状に形成された部材で作られる溝部2を有し、当該溝部2に先端部が入り込む形状に形成されたアンカプレート3が設けられており、溝部2に入り込んだアンカプレート3の先端部の片側に磁極4と励磁コイル5とが配

It has groove 2 made from member formed in edge of drum 1 U shaped as retarder of system which drum rotates is shown in arrangement explanatory drawing of principal part of retarder of FIG. 3, and its arrangement cross-section explanatory drawing of FIG. 4, anchor plate 3 formed in shape to which tip enters into said groove 2 is provided, magnetic pole 4 and exciting coil 5 are arranged by one side of tip of anchor plate 3 which entered into groove 2, moreover, exciter coil 6 is arranged by reverse side of magnetic pole 4.

設されており、又磁極 4 の反対側にエキサイタコイル 6 が配設されている。エキサイタコイル 6 に対向した位置に空隙を介してマグネット 7 が溝部 2 の内部に設けられており、ドラム 1 が回転するとエキサイタコイル 6 に電圧が発生するようになっている。ドラム 1 の外周縁部には冷却用のフィン 8 が付けられている。

【 0 0 0 3 】

通常の状態においては、冬季においてもリターダは正常に動作するように考慮されているが、何らかの理由により、偶然リターダ内に水が入り込み、図 3 の丸印斜線部分 9 で示された地上に近いリターダの内部に水が溜まり、これが凍りついてリターダが正常に動作しない虞の生ずる場合が寒冷地等で発生することが考えられる。これを解決する手段として、従来は次のようにして解決するようにしていた。

【 0 0 0 4 】

図 5 は従来のリターダの凍結防止装置の回路図を示しており、パワー FET 11 をオンに制御してバッテリー 12 から励磁コイル 5 に解凍電流を流すことにより、リターダ内で凍結している氷をとかすようにしていた。

Magnet 7 is provided in location opposing to exciter coil 6 inside groove 2 through clearance, rotation of drum 1 generates voltage in exciter coil 6.

Fin 8 for cooling is attached to periphery edge of drum 1.

[0003]

In usual state, also in winter, retarder is considered so that it may operate normally.

However, water enters in retarder by chance for a certain reason, water is pool to inside of retarder near ground shown in balloon shadow area 9 of FIG. 3, it is possible that case where a possibility that this may freeze and retarder may not operate normally arises occurs in cold district etc.

As means to solve this, it solved past as follows.

[0004]

FIG. 5 shows circuit diagram of antiicing system of retarder of past, it made it melt ice which it freezes within retarder by controlling power FET 11 to ON and passing thaw electric current from battery 12 to exciting coil 5.

【0005】

図6は従来のリターダの他の凍結防止装置の回路図を示しており、エキサイタ13で発生した電圧をサイリスタ制御整流回路14で整流し、励磁コイル5に励磁電流を流す他に、バッテリー12から励磁コイル5に解凍電流を流すためのスイッチ15を設け、当該スイッチ15の投入により、バッテリー12から励磁コイル5に解凍電流を流し、リターダ内で凍結している氷を溶かすようにしていた。

[0005]

FIG. 6 shows circuit diagram of other antiicing system of retarder of past, it rectifies voltage generated in exciter 13 in thyristor-control rectifier circuit 14, it provides switch 15 for passing exciting current to exciting coil 5, and also passing thaw electric current from battery 12 to exciting coil 5, by input of said switch 15, it passes thaw electric current from battery 12 to exciting coil 5, and dissolved ice which it freezes within retarder.

【0006】

【発明が解決しようとする課題】

しかしながら、従来のリターダの凍結防止装置は、励磁コイル5の全体に励磁電流を流し、励磁コイル5に発生するジュール熱で凍結している氷をとかすようにしているため、氷結していない部分にまでバッテリー12のエネルギーが供給されるようになっており、バッテリー12のエネルギーが無駄に消費される欠点があった。

[0006]

[PROBLEM TO BE SOLVED BY THE INVENTION]

However, antiicing system of retarder of past passes exciting current to the whole exciting coil 5, and in order to melt ice which it freezes with Joule heat which it generates in exciting coil 5, energy of battery 12 is supplied even to part which does not freeze over, there was disadvantage in which energy of battery 12 is consumed vainly.

【0007】

本発明は、上記の欠点を解決することを目的としており、リターダの配置上、地上に近くリタ

[0007]

This invention aims at solving the above-mentioned disadvantage, it makes it configuration which restricts to a part of exciting

ーダの内部に水が溜まり、これが凍りつく虞のある位置に配設される励磁コイルの一部分にかぎり解凍電流を流す構成にして、バッテリーのエネルギーを集中的に供給し、運転前にリターダが正常作動をするようにしたリターダの凍結防止装置を提供することを目的としている。

coil arranged by location where water has pool and a possibility that this may freeze in inside of retarder closely on the ground, and passes thaw electric current on arrangement of retarder, it supplies energy of battery intensively and aims at providing antiicing system of retarder with which retarder was made to carry out normal action before operation.

【0008】

[0008]

【課題を解決するための手段】

[MEANS TO SOLVE THE PROBLEM]

上記の目的を解決するために、本発明のリターダの凍結防止装置はエキサイタを備え、エキサイタに発生した電圧で励磁コイルに励磁電流を流して磁極を順に相互に異なるN極S極に磁化し、回転ドラムに渦電流を発生させて制動トルクを得るリターダの凍結防止装置において、励磁コイルを複数のブロックに分割すると共に、励磁電流と分割されたブロックの励磁コイルの1つに流す解凍電流とを切り換えるスイッチと、上記励磁コイルの1つに解凍電流を流すためのバッテリーとを備え、氷結する虞のある位置に配設されたブロックの分割された励磁コイルの1つに解凍電流を流す構成となし、運転前にリターダの凍結を排除するようにしたことを特徴としている。

In order to solve the above-mentioned objective, antiicing system of retarder of this invention is equipped with exciter, it passes exciting current to exciting coil with voltage generated in exciter, and magnetizes magnetic pole to mutually different N pole S pole in order, in antiicing system of retarder which it lets rotating drum generate eddy current, and obtains retarding torque, it has switch which switches exciting current and thaw electric current which it passes to one of the exciting coils of partitioned block while partitioning exciting coil into two or more blocks, and battery for passing thaw electric current to one of the above-mentioned exciting coils, it makes it configuration which passes thaw electric current to one of the exciting coils into which block arranged by location with a possibility of freezing over was partitioned, it eliminated freezing of retarder before operation. It is characterized by the above-mentioned.

【0009】

雪道等を走行した後など、リターダ内に水が入り込み凍結する虞があった翌日、運転前にスイッチを投入することにより、地上に近いリターダの氷結しやすい部分に、その部分に分割され配置されたブロックの励磁コイル部分に解凍電流が流れ、そのジュール熱で凍結がとかれ、リターダは正常に動作するようになる。

[0009]

After running snowy road etc., thaw electric current flows into exciting-coil part of block which was partitioned into the part and has been arranged at next day with a possibility of water entering in retarder and freezing, into part into which retarder near on the ground tends to freeze over by switching on before operation, freezing is dispelled with the Joule heat and retarder comes to operate normally.

【0010】**【発明の実施の形態】**

図1は本発明に係る一実施例励磁コイル配置説明図、図2はその一実施例結線説明図を示している。

[0010]**[EMBODIMENT OF THE INVENTION]**

FIG. 1 is one Example exciting-coil arrangement explanatory drawing based on this invention, FIG. 2 shows the one Example connection explanatory drawing.

【0011】

図1においては12極のものが一例として示されており、12個の磁極4に巻回される励磁コイル5は3分割され、12個の磁極4も4個の磁極からなるブロックA、B、Cに分けられる。今図1図示の如くブロックA、B、Cを構成する各磁極を4A-1、4A-2、4A-3、4A-4、4B-1、4B-2、4B-3、4B-4、4C-1、4C-2、4C-3、4C-4とする。

[0011]

In FIG. 1, thing of 12 poles is shown as an example, and exciting coil 5 wound by 12 magnetic poles 4 is divided into three, twelve magnetic poles 4 are also divided into blocks A, B, and C which are made up of four magnetic poles.

Let each magnetic pole which comprises Blocks A, B, and C now like FIG. 1 illustration be 4A-1, 4A-2, 4A-3, 4A-4, 4B-1, 4B-2, 4B-3, 4B-4, 4C-1, 4C-2, 4C-3, and 4C-4.

【0012】

図3と対比して、リターダ内で地上に近く水が溜まりやすく凍結する虞がある位置は、磁極4C-2, 4C-3の近傍であり、磁極4C-1, 4C-2, 4C-3, 4C-4のブロックCを構成する各磁極4に巻回される励磁コイル5はブロック内でそれぞれ接続され、隣り合う磁極4C-1, 4C-2, 4C-3, 4C-4が異極に磁化されるように直列結線される。当該直列結線の始端、終端が(1)、(2)で表されている。又当該ブロックCに隣り合う各ブロックAとBにおいても、各ブロックA, B内で、隣り合う磁極4A-1, 4A-2, 4A-3, 4A-4及び4B-1, 4B-2, 4B-3, 4B-4が異極に磁化されるように直列結線され、かつ隣り合うブロックAとB、BとC、CとAの各磁極4A-4と4B-1, 4B-4と4C-1, 4C-4と4A-1とがそれぞれ異極に磁化されるように並列結線される。すなわち4直3並結線がなされる。ブロックA, Bの各直列結線の始端、終端もそれぞれ(1)、(2)で表されている。

【0013】

図2は本発明の一実施例結線図を示しており、21は図1で説

[0012]

It contrasts with FIG. 3, location with a possibility that water may be pool-easy and may be frozen closely on the ground within retarder is near magnetic-pole 4 C-2 and 4 C-3.

Exciting coil 5 wound by each magnetic pole 4 which comprises block C of magnetic-pole 4 C-1, 4C-2, 4 C-3, and 4 C-4 is each connected within block, serial connection is carried out so that adjacent magnetic-pole 4 C-1, 4C-2, 4 C-3, and 4 C-4 may be magnetized by unlike pole.

Start end of said serial connection and termination are expressed with (1), (2).

Moreover, serial connection is carried out so that 4A-1, 4 A-2 of adjacent magnetic poles, 4A-3, 4A-4 and 4 B-1, 4 B-2, 4 B-3, and 4 B-4 may be magnetized by said block C within each blocks A and B also in adjacent each blocks A and B at unlike pole, and parallel connection is carried out so that magnetic-pole 4A-4 and 4 B-1, 4B-4 of adjacent blocks A and B, B, and C, C and A, 4 C-s1 and 4 C-4, and 4A-1 may each be magnetized by unlike pole.

That is, about the same connection as 4 direct 3 is made.

Start end of each serial connection of Blocks A and B and termination are each also expressed with (1), (2).

[0013]

FIG. 2 shows one Example schematics of this invention, while 21 expresses partition exciting

明したブロック A の磁極 4 A-1, 4 A-2, 4 A-3, 4 A-4 に巻回された直列接続の分割励磁コイルを表すと共に、(1), (2) はこの直列接続された分割励磁コイルの始端と終端とを表しており、同様に 22 はブロック B の磁極 4 B-1, 4 B-2, 4 B-3, 4 B-4 に巻回された直列接続の分割励磁コイルを表すと共に、(1), (2) はこの直列接続された分割励磁コイルの始端と終端とを表しており、23 はブロック C の磁極 4 C-1, 4 C-2, 4 C-3, 4 C-4 に巻回された直列接続の分割励磁コイルを表すと共に、(1), (2) はこの直列接続された分割励磁コイルの始端と終端とを表している。

【0014】

そしてその内の上記ブロック C の励磁コイル 23 がリターダの地上に近く、水が入り込み凍結する虞のある位置に配置される。すなわち図 1 図示の磁極 4 C-1, 4 C-2, 4 C-3, 4 C-4 に巻回される。この地上に近く、水が入り込み凍結する虞のある位置に配置されたブロック C の直列結線された励磁コイル 23 は双極双投スイッチ 24 を介してバッテリー 12 に接続されるようになっている。

coil of series connection wound by 4A-1, 4 A-2 of magnetic poles of block A demonstrated in FIG. 1, 4A-3, and 4A-4, (1), (2) expresses this start end and termination of partition exciting coil that were serially connected, similarly, while 22 expresses magnetic-pole 4 B-1 of Block B, 4 B-2, 4 B-3, and partition exciting coil of series connection wound by 4 B-4, (1), (2) expresses this start end and termination of partition exciting coil that were serially connected, while 23 expresses partition exciting coil of series connection wound by magnetic-pole 4 C-1, 4C-2 of Block C, 4 C-3, and 4 C-4, (1), (2) expresses this start end and termination of partition exciting coil that were serially connected.

[0014]

And exciting coil 23 of the above-mentioned block C of the inside is close to ground of retarder, and it arranges in location with a possibility that water may be entered and frozen.

That is, magnetic-pole 4 C-1, 4C-2 of FIG. 1 illustration, 4 C-3, and 4 C-4 wind.

It is close to this ground and exciting coil 23 by which serial connection of the block C arranged in location with a possibility that water may be entered and frozen was carried out is connected to battery 12 through bipolar double throw switch 24.

【 0 0 1 5 】

通常、当該双極双投スイッチ 24 は図 2 図示のように接続されており、ブロック C の直列結線された励磁コイル 23 の始端 (1) と終端 (2) とが、他のブロック A、B の各直列結線された励磁コイル 21、22 の各始端 (1) と終端 (2) と並列結線され、そして図 6 のサイリスタ制御整流回路 14 の両端にそれぞれ接続される。

【 0 0 1 6 】

運転をする前に、双極双投スイッチ 24 を投入し、バッテリー 12 からブロック C の直列結線された励磁コイル 23 に解凍電流を通電することによって、当該ブロック C の直列結線された励磁コイル 23 にジュール熱が発生し、リターダの地上に近く、水が入り込み凍結する虞のある位置に凍結した氷がある時には当該ジュール熱によって解凍される。

【 0 0 1 7 】

このとき分割された励磁コイル 23 だけにジュール熱が発生するようにしているので、バッテリーエネルギーが効率よく使われ、バッテリー 12 のエネルギーが無駄に消費されることはない。

[0015]

Usually, said bipolar double throw switch 24 is connected like FIG. 2 illustration, parallel connection of start end (1) and termination (2) of exciting coil 23 by which serial connection of the block C was carried out is carried out to each start end (1) of exciting coils 21 and 22 and termination (2) by which each serial connection of the other blocks A and B was carried out, and it each connects with ends of thyristor-control rectifier circuit 14 of FIG. 6.

[0016]

Before operating, it throws in bipolar double throw switch 24, by supplying electricity thaw electric current to exciting coil 23 by which serial connection of the block C was carried out from battery 12, Joule heat occurs in exciting coil 23 by which serial connection of said block C was carried out, it is close to ground of retarder, and when there is ice frozen in location with a possibility that water may be entered and frozen, it thaws with said Joule heat.

[0017]

Since it is made for Joule heat to occur only in exciting coil 23 partitioned at this time, battery energy is used efficiently, energy of battery 12 is not consumed vainly.

【0018】

なお、通常状態、すなわち双極双投スイッチ24が使用されないときには、上記分割された励磁コイル21、22、23の4直3並結線に励磁電流がそれぞれ流れ、各磁極4、すなわち図1図示の磁極4A-1ないし4C-4は順に相異なるN極S極に磁化されることは言うまでもない。

【0019】**【発明の効果】**

以上説明した如く、本発明によれば、リターダ内で凍結する虞のある部分に、分割された励磁コイルを用いて部分的に解凍電流を流し、ジュール熱を発生させるようにしたので、バッテリーエネルギーが効率よく使われ、バッテリーのエネルギーが無駄に消費されることがなくなり、解凍に要する時間も短縮化される。

【図面の簡単な説明】**【図1】**

本発明に係る一実施例励磁コイル配置説明図である。

【図2】

その一実施例結線説明図であ

[0018]

In addition, when normal condition 24, i.e., bipolar double throw switch, is not used, exciting current each flows into about the same connection as 4 direct 3 of exciting coils 21, 22, and 23 described above and partitioned, as for magnetic-pole 4A-1 or 4 C-s4 of each magnetic pole 4, i.e., FIG. 1 illustration, it is needless to say that different N pole S pole in order magnetizes.

[0019]**[ADVANTAGE OF THE INVENTION]**

Since thaw electric current is partially passed into part with a possibility of freezing within retarder, using partitioned exciting coil and it was made to let it generate Joule heat as explained above according to this invention, battery energy is used efficiently, it is lost that energy of battery is consumed vainly and necessary time is also shortened by thaw.

[BRIEF DESCRIPTION OF THE DRAWINGS]**[FIG. 1]**

It is one Example exciting-coil arrangement explanatory drawing based on this invention.

[FIG. 2]

It is the one Example connection explanatory

る。

drawing.

【図 3】

リターダの主要部の配置説明図である。

[FIG. 3]

It is arrangement explanatory drawing of principal part of retarder.

【図 4】

その配置断面説明図である。

[FIG. 4]

It is the arrangement cross-section explanatory drawing.

【図 5】

従来のリターダの凍結防止装置の回路図である。

[FIG. 5]

It is circuit diagram of antiicing system of retarder of past.

【図 6】

従来のリターダの他の凍結防止装置の回路図である。

[FIG. 6]

It is circuit diagram of other antiicing system of retarder of past.

【符号の説明】

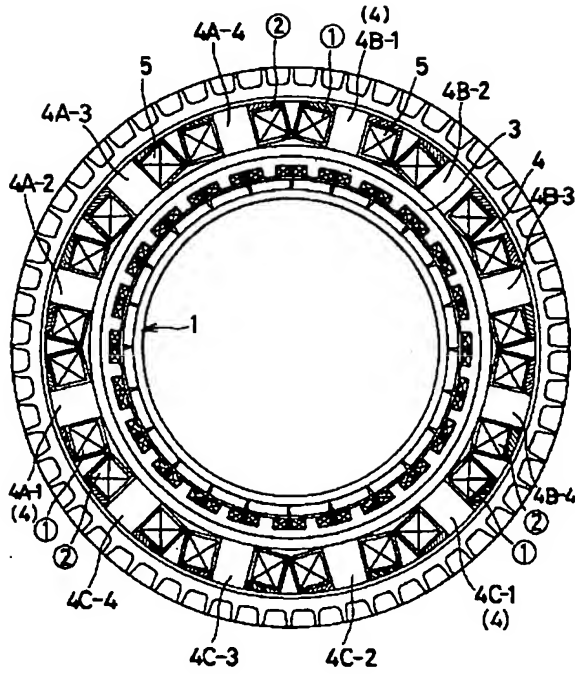
1 ドラム
2 溝部
4 磁極
5, 21, 22, 23 励磁コイル
6 エキサイタコイル
12 バッテリ
24 スイッチ

[DESCRIPTION OF SYMBOLS]

1 Drum
2 Groove
4 Magnetic pole
5, 21, 22, 23 Exciting coil
6 Exciter coil
12 Battery
24 Switch

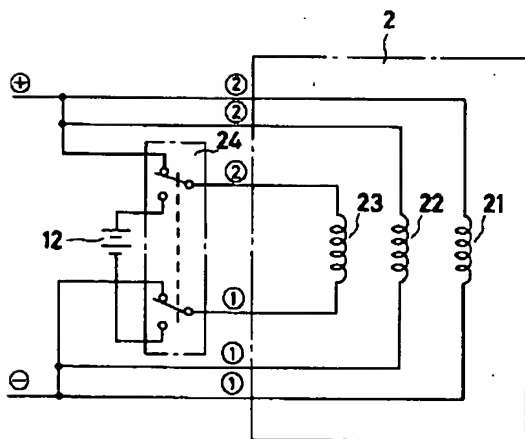
【図 1】

[FIG. 1]



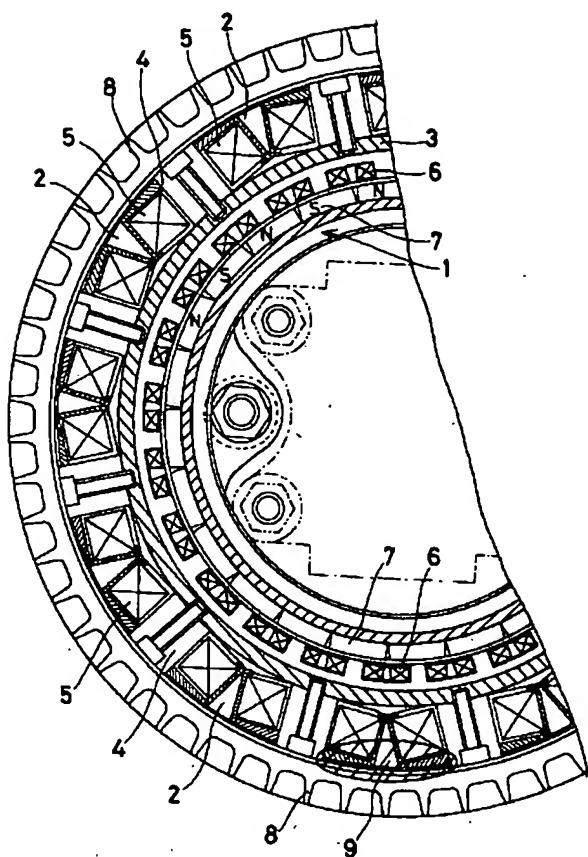
【図 2】

[FIG. 2]



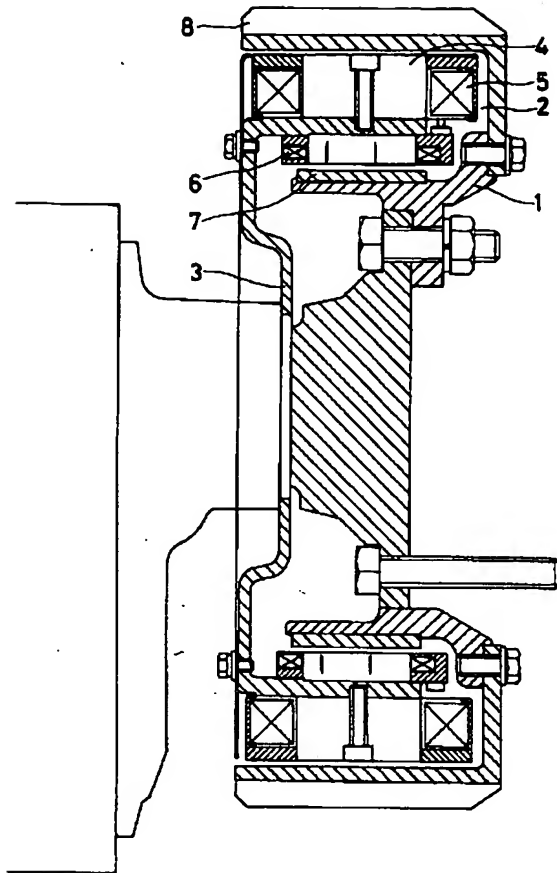
【図 3】

[FIG. 3]



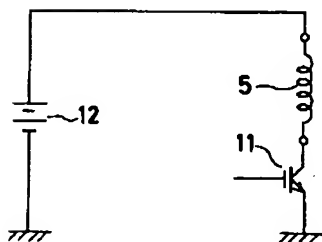
【図 4】

[FIG. 4]



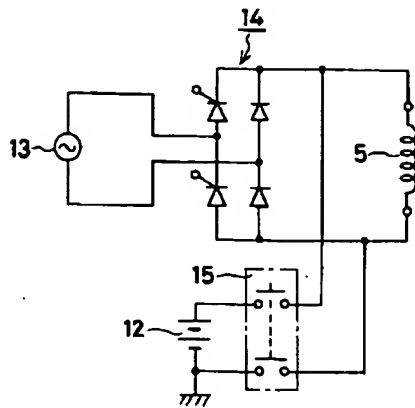
【図 5】

[FIG. 5]



【図 6】

[FIG. 6]



THOMSON DERWENT TERMS AND CONDITIONS

Thomson Derwent shall not in any circumstances be liable or responsible for the completeness or accuracy of any Derwent translation and will not be liable for any direct, indirect, consequential or economic loss or loss of profit resulting directly or indirectly from the use of any translation by any customer.

Derwent Information Ltd. is part of The Thomson Corporation

Please visit our home page: ["THOMSONDERWENT.COM"](http://THOMSONDERWENT.COM) (English)
["WWW.DERWENT.CO.JP"](http://WWW.DERWENT.CO.JP) (Japanese)

**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning
Operations and is not part of the Official Record**

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

- ☐ BLACK BORDERS
- ☐ IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- ☐ FADED TEXT OR DRAWING
- ☐ BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING
- ☐ SKEWED/SLANTED IMAGES
- ☐ COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS
- ☐ GRAY SCALE DOCUMENTS
- ☐ LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT
- ☒ REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY
- ☐ OTHER: _____

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.